

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2005年8月25日 (25.08.2005)

PCT

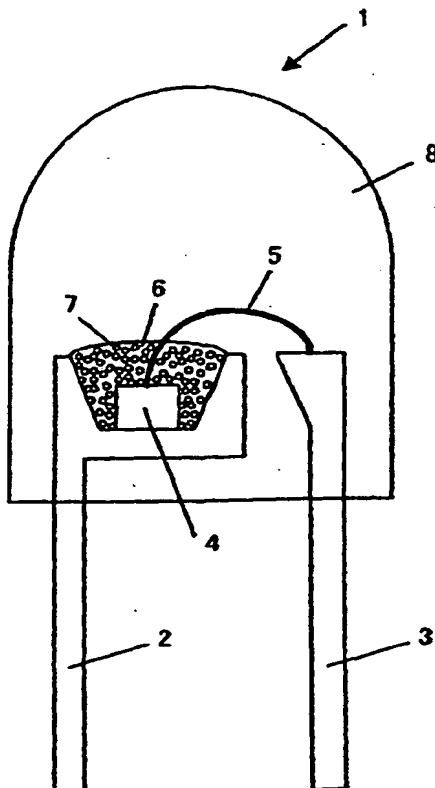
(10) 国際公開番号  
WO 2005/078811 A1

- (51) 国際特許分類<sup>7</sup>: H01L 33/00, C09K 11/08, 11/64
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2005/002675
- (22) 国際出願日: 2005年2月15日 (15.02.2005)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願2004-041502 2004年2月18日 (18.02.2004) JP
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 独立行政法人物質・材料研究機構 (NATIONAL INSTITUTE FOR MATERIALS SCIENCE) [JP/JP]; 〒3050047 茨城県つくば市千現1丁目2番1号 Ibaraki (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人(米国についてののみ): 広崎 尚登 (HIROSAKI, Naoto) [JP/JP]; 〒3050047 茨城県つくば市千現1丁目2番1号 独立行政法人物質・材料研究機構内 Ibaraki (JP). 佐久間 健 (SAKUMA, Ken) [JP/JP]; 〒3050047 茨城県つくば市千現1丁目2番1号 独立行政法人物質・材料研究機構内 Ibaraki (JP). 上田 恭太 (UEDA, Kyota) [JP/JP]; 〒1920914 東京都八王子市片倉町1404-1 東京工科大学バイオニクス学部 Tokyo (JP). 山元 明 (YAMAMOTO, Hajime) [JP/JP]; 〒1920914 東京都八王子市片倉町1404-1 東京工科大学バイオニクス学部 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 森竹 義昭, 外 (MORITAKE, Yoshiaki et al.); 〒1030027 東京都中央区日本橋3丁目2番11号 北八重洲ビル3階 東京知財事務所 Tokyo (JP).

[続葉有]

(54) Title: LIGHT EMITTING DEVICE AND LIGHTING FIXTURE

(54) 発明の名称: 発光素子及び照明器具



(57) Abstract: With respect to conventional light emitting diode designs combined with a blue light emitting diode, there is concern that the adornment and warmth are lacking. It is intended to provide a white light emitting diode capable of throwing off warm white light of high luminance and to provide a neutral-color light emitting diode that can cope with emission of high-luminance light of diversified tone. There is provided a white light emitting diode capable of highly efficient emission of warm white light, comprised of a semiconductor light emitting diode capable of blue-purple or blue light emission combined with a mixed phosphor, the mixed phosphor composed of a fluorescent substance capable of emission of light of any of green, yellowish green and yellow mixed with a fluorescent substance capable of emission of light of any of yellowish red and red, the latter fluorescent substance comprising a crystal phase of  $\text{CaAlSiN}_3$  wherein at least one element selected from among Mn, Ce, Pr, Nd, Sm, Eu, Gd, Tb, Dy, Ho, Er, Tm, Yb and Lu is contained in the form of a solid solution.

(57) 要約: 従来の青色発光ダイオードと組み合わせた発光ダイオード設計は、装飾性、温かみに欠けるきらいがあった。本発明は、温かみのある高輝度白色を発光する白色発光ダイオード、多様な色調の高輝度発光に应运えられる中間色発光ダイオード、を提供しようというものである。その解決手段は、 $\text{CaAlSiN}_3$ 結晶相中にMn、Ce、Pr、Nd、Sm、Eu、Gd、Tb、Dy、Ho、Er、Tm、Yb、Luから選ばれる1種または2種以上の元素を固溶せしめてなる、黄赤色・赤色のいずれかで発光する蛍光物質を使用し、これを緑色・黄緑色・黄色のいずれかで発光する蛍光物質と混合し、この混合蛍光体を青紫色または青色で発光する半導体発光素子と組み合わせたとこにあり、この構成によって、温かみのある白色を高効率で発光する白色発光ダイオードを作製する。